

◻特集◻ 第4回3大学院共同シンポジウム

## 地域開発と環境問題

報告1

### 阿房煙突から始める環境経済学

札幌大学経済学部 綱 島 不二雄

こんにちは、ご紹介いただきました綱島です。  
昨年からは札幌大学に籍を置いて、楽しく教育研究をさせていただいております。

今日のテーマは、阿房煙突から始める環境経済学ということですが、口の悪い人はあほう煙突が始める環境経済学だと言った人もいて、下手をするとそっちの方が当たっているかもしれませんけれども、お聞きいただきたいと思います。

阿房煙突はご承知のとおり、日立鉱山が煙害を起こしたときに、政府の主導のもとに、間口の広い低い煙突を設置をして、被害を拡大させてしまったこと。そして地元民からあほう煙突と言われたこと。そこから技術の日立の歩みが始まったとも言われておりますけれども、そういうまさに煙突の歴史です。煙突を通して環境問題の流れを見る、この写真(省略、以下同様)は2000年ごろの京浜工業地帯のある程度澄み切った空で、ここまで煙害がなくなってきた、未解決の問題はもちろんあるわけですが、そしてその隣りにハンバーガーの絵がのってますこの二つを何とか30分の間に結びつけるという、非常に無理なことをやってみようと考えています。

ですから、やはりあほが語る方が正しいのかなという気もしますが、しゃべるあほうに見るあほうとならないように、お互い頑張りたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

す。

2枚目にまいります。

この日立鉱山の煙害事件の時代的背景ということで、3点ほどここに挙げてあります。一つは、御存じのように足尾鉾毒事件が1880年から始まっていますが、当時の農商務大臣が陸奥宗光で、その奥さんがこの鉾山の持ち主の古河家の娘さんという縁戚関係ですから、政府がとてもしりとりはできなくて、まさに古河鉾山の思いのままという形でもって公害が広がったということになっております。そして田中正造がそこに入って、いわゆる足尾鉾毒事件に深くかかわったわけでありまして。

そして、同じような時期に日立鉾山の煙害事件が出ますので、これまたお話をいたします。

3番目は、大阪アルカリ工場事件、ここに書いてありますのは、大阪の控訴院の独自性ということで、これは大阪のアルカリ工場から煙害が出まして、やはり地元民が反対をし、因果関係があるということで、大阪控訴院は有罪判決を下して、それで地元民は損害賠償を求める。ところが最高裁、当時の大審院まで持ち込まれて、大審院では、工場側は細心の注意を払っておると。したがって損害賠償の責任はないという判決が出るのです。しかし、大阪控訴院は頑張りまして、その最大の関心を払っているところ、目を付けて、だとするならば、世界的規模で見ると、これについて十分の設

このシンポジウムは、2005年12月10日(土)、札幌大学で開催された。

備を投資しているところがある、そうするとそこまでいっていない、したがって賠償せいということで、大阪控訴院の方がまた勝ちまして、結局地元民に賠償が払われることになりました。そういう最近の裁判所にはなかなか例のない、なかなかやるなという感じの事件であります。その三つ、その真ん中に日立の公害事件があるということでもあります。

その次のところで、ちょっとだけ見ていただきますけれども、和やかな風景であります、これは足尾鉍毒事件で水没をした谷中村の跡地であります。河川工学的には遊水地というのは非常に大事なことは大事なのですが、結果的に足尾鉍山のときには、農民が足尾鉍山の方で何とか被害を食い止めてくれという要求について、そこは一切やらないで、結果的に谷中村を遊水地として全部つぶしてしまうということをやって解決を見た。証拠を消してしまうということですね。

今日お見えになっている沖縄国際大学でも米軍のヘリコプターが落ちましたけれども、記念碑として若干残しておきたいというようなこともあったみたいですが、なるだけ痕跡を消してくださいと。そうしないと予算が少なくなりますよというようなことで、痕跡が消えてしまったとも聞いておりますが、よくわかりませんが、そういう意味では、どこでもそうなのですね、痕跡を消してしまう。ものの見事にきれいな遊水地になっておりますが、向こう側の岸の方に見える木が生えているところが、住民がかろうじて要求をして残したところでもあります。

この左側のこのつり鐘があるところ、このあたり一帯だけが旧谷中村の痕跡を残すところというところでもあります。これは群馬県とちょうど栃木県と茨城県の境目ぐらいにあるところですね。下はその近くの村の、要するに当時の足尾鉍山の名残をとどめるようなすすけた墓石が残っているというところなんです。それから左側のこれは堰堤です。ここまで鉍山の廃鉍をどんどん、どんどん積んでくる。大雨の時などこれが

全部崩れて流れ込んでくるということを繰り返していたわけで、いかに被害が広大なものであったのかということが、足尾鉍毒事件の場合には言えると思います。いまだに残っているのです。これが一気に崩れると。物の本によっては、夜陰に紛れてダイナマイトで爆破して、全部廃物を流し去ったというようなことも言われています。それは別としまして、そういうところでもあります。

これが足尾鉍毒事件で、私が言いたいことは、ある意味では企業の論理が横行してしまったのですが、これが足尾鉍毒事件だけにとどまらないで、後々まで日本の企業風土として、若干残っているということがあるということでもあります。

その一つの例として、これは新聞にも出ました石原産業ですが、石原産業はこの前はヘロシートといって、いわゆる工場地帯から出る廃棄物、特に硫黄の入った廃棄物を固めて、土壤還元剤として使うということですが、その有害性が指摘されているにもかかわらず、それを土壤改良剤として販売していたということで、また起訴されて、新聞でも、まだ懲りない石原産業と、こう書いてあったわけですが、全然懲りない面々の1人でありまして、四日市の公害によるぜんそく裁判のときに、共同不法行為で起訴された会社の中の一つであります。

しかし、こういう種類の企業は必要なのです。廃棄物関係の企業というのはどうしても必要なわけですから、入ってくるのですけれども、石原産業はそのときに大体推定1億トンの硫黄廃棄物を伊勢湾に垂れ流したということで、有罪判決を受けているというようなことで、かなりなかなか懲りないで今日までずっときているという、そういうことでもあります。これがまさに企業風土の一つのあらわれかなということでもあります。

いよいよ本題の阿房煙突の方に入りたいと思います。阿房煙突は日立でも鉍山を始めたときに煙害が起こります。けれども日立の場合には、この煙害が起こった年にはちょうど田中正造が

国会議員をやめて天皇に直訴をします。谷中村を救おうということで直訴をしたときであります。

当時はなかなかいきな計らいがありまして、逮捕されたのですけれども、裁判所は、田中正造は当時発狂していたということで、正常でなかったということで、無罪放免という形になるわけですが、その健闘むなしく谷中村は水没したということです。そのときにちょうど日立で煙害事件が起こっているものですから、これは急いで解決しなければならないということで、日立はかなり綿密な補償をいたします。作物補償だけではなくて、植林から、それ以後の計画から、いろんなことについて全部お金を出します。でも操業は続けていたものですから、煙害が広がるということがあって、政府が指導をして、ここに書いてありますが、口径が18メートル、高さが36メートルという、どうしてそんな煙突をつくったのかわかりませんが、でも、政府の指導でそういう煙突をつくって、逆に被害が物すごい勢いで拡大をしたということになります。

普通はここでもって権力を使ってということになるのですが、当時の日立の鉱山の久原房之助はなかなか開明的でして、そうではなくて世界最新鋭の煙突をつくろうということで、当時のお金で15万円ほどのお金を投じて、9カ月でもって煙突をつくります。これは210メートルぐらいの山の上に155メートルの煙突をつくった。この当時の煙突はみんな外国の技術でつくったのですけれども、これは全部完全に日本人の手でもって設計から建設までを全部やるということでつくった煙突であります。

このときに、久原房之助が言いましたのは、火山を見たまえ。すべて天空高く吹き上げると。この煙突こそ地元民に被害をもたらしなないのだと。多分桜島の噴火を見ていなかったのではないかというふうにも思います。桜島の噴火を見ていれば、もうちょっと高くするか、または別のことを考えたと思いますけれども、これでいけるのだということで、高煙突になり、局地的

には見事に煙害をとめたということになります。この煙突は1993年に台風の日分に3分の1を残して折れてしまったということがありますけれども、そういうことで、日立としてはとにかくかなりのことを頑張るということで、こののちにも排煙装置ですとか、脱硫装置だとか、今日の煙害防止の先がけとなり、技術の日立の始まりをここでやっているわけであります。

ただし、技術というのはやはり限界が出てまいります。この高煙突がのちに皮肉なことに、それ以後の石油コンビナートの時代には、まさに広範囲に煙害をまき散らす、四日市ぜんそくを中心にしまして、被害を広域化させるという点で、実はこの高煙突が逆にマイナスになって出てくるということになってくるわけでありまして、当時の状況写真で示しますとはこういう形になります。

特に八幡市なんかでは小学校が昼間、大体こんな感じで真っ昼間、天気の良い日でもこのぐらいで、電気をつけて授業をやったと言われていたぐらいのすごいもくもくたる煙ですけれども、逆に日本人の我々とする、煙突から煙が出ているということは景気がいいことであるということで、煙突もくもく、お父さんも元気もりもり、お小遣いももらえると、そういうある面では煙突神話が日本にはでき上がってきて、まさかそれが我々の日常生活、環境問題に降りかかるというふうにはなかなか思わなかったわけですが、高度経済成長の過程から、まさに広範な公害問題として、それが意識されるようになってまいります。

そうしますと、日本人とすると、この煙突というものをかなり技術革新を加えてまいります。特にいわゆる産業発展の象徴が煙突であったのですけれども、煙突技術を革新をし、そして煙害の一応の安定化というところまで、日本は持ってくるようになりました。それが表紙に出ました京浜工業地帯でもある程度かすまないで見える。朝早い飛行機で羽田を立ちますと、大体逆転層のところまではかなり曇っているのがまだ東京ですけれども、それでも前に比べる

と、かなり視界がはっきりしてきたと。CO<sub>2</sub>を除けば、その点ではかなりの技術進歩を遂げているとは言えると思います。

その中心になりましたのが、集じん機、集じん装置であります。こういう形で巨大な集じん装置をつくって、これで製造過程でのほこりを全部ここで集めて、そして煙突でもって吹き上げるという形で、出ていくのはCO<sub>2</sub>を中心にしたものという形になっております。

次が脱硫装置であります。このような大きな大体数億円から数十億円、数百億円かかると言われていますけれども、規模によって違いますけれども、脱硫装置というのが出てまいります。そういう意味では窒素酸化物、それから硫黄酸化物というようなものをある程度煙突からは排出をしないで、桜島の噴火よりは煙突の方がまだいいというところまで技術的にはきたということになってくるわけです。

この脱硫装置というのは、集じん装置にしてもそうですが、ごみがたまるわけですし、脱硫装置ですと硫黄がたまるわけですから、このたまった硫黄をどうするのかということになるわけで、ある面では石原産業はそれがかつては伊勢湾に捨てていたということになるわけですが、そうではなくて、脱硫装置によって、これはイメージで結構ですが、昭和45年、ちょうど裁判なんかが起こって、いろいろ公害問題がやかましくなってきたころから、脱硫装置の設置が始まりまして、今大体2,000基ぐらいの脱硫装置がほとんどできています。

残念ながら、中国ではなかなかまだ脱硫装置をつける、そこまではいかないので、中国から硫黄の訪問団が日本に毎年押し寄せるといったようなこともあるわけですが、そういう形で脱硫装置が大体つくようになってきているということになります。

そうしますと、大体硫黄が回収をされます。硫黄が大体回収されて、今それがどこで使われているかというと、ほとんどが回収硫安という形で肥料で使われております。ですからコンビナートの中に化学肥料産業が入っていません

と、硫黄の有効活用ができないということになってきて、回収硫安のほとんどは化学肥料に吸収をされておまして、ただし日本は今減反をしておりますし、回収硫安が過剰化しております。ですから化学肥料産業だけでは吸収し切れないというようなところまで来ておまして、今は回収硫安をもう一回固体化する、かたくして何かに使おうということで、室蘭の新日本石油なんかは新聞報道によりますと、硫黄の副生産物をつくって、そしてそれを例えば魚礁にして、魚の寝床にするとか、そういういろいろなことをやって、今工夫をしていると、今そういうところまで来ているということでもあります。

そういう意味では、煙突そのものは変わらないわけですが、煙突を通過してくるいわゆる環境汚染物質が大幅に改善されてきたということになってくるわけですが、それはある面ではこの阿房煙突の教訓から、高煙突をつくり、その高煙突から広域化する、それをまた抑えるという形で、その煙突というのはある面では地域と社会を結ぶ、公害でもって社会を結ぶ接点の役割を実は煙突が果たしていたということで、この煙突は今日もずっと、これからも煙突は続くわけですが、そういう形でいわゆる工業と煙突との関係というのは、次はCO<sub>2</sub>をどうするかということで、煙突以外のところの問題にも環境問題として移ってきているということになります。

ところが、また新しい問題が出てまいりました。それがその次であります。これは実は日本の場合には煙突を使って生ごみを燃やすという、そういうことが起こっております。世界で生ごみを燃やしている大半の例はほとんど日本だけと言われております。ですから生ごみを焼却しているということで、日本の煙突が大体7割から8割、世界の煙突の中で占めているということで、いわば生ごみを燃やすという非常に変わったことをしている国であります。

なぜ生ごみを燃やすようになったのかということでは、やっぱり燃焼技術が非常にいい

から、一番簡単な処理は燃やすことだと。衛生的にも安全だというようなこともあるのでしょうけれども、それだけではなくて、もうちょっと時代的な背景で考えますと、これは供給熱量と摂取熱量というものでありますけれども、摂取熱量というのは大体どのぐらいカロリーをとっているかということで、大体2,000キロカロリーぐらいですね。特に今若い方を中心にして、いわゆるダイエット、それからお年寄りはお酒を飲むけれども、食べ物は食べないという形で、これまたダイエットという形で、カロリーからいくと大体2,000キロぐらいであります。

供給熱量といいますのは、これは日本でとれたものをカロリー計算すると大体このぐらいまでいくよということで、ちょっと古い数字ですが、1995年で大体2,650キロカロリーぐらいの供給量に対して、摂取熱量は2,000キロカロリーぐらいですから、650キロカロリーぐらい、社会システムとしては、1人1日当たり残ってくるということになります。

これが1960年ごろですと、大体200キロカロリーぐらいです。ですからサザエさん、カツオ君の時代にはこのぐらいで、お豆腐を買いに行って、遊びに行ってお豆腐を壊しちゃったとか、それから猫が魚くわえて逃げて行ったとか、そういう社会的なロスが、これは必ずあるわけですから、農地から食卓までですから、ロスは必ずあるわけですが、こっちは来ますとこれだけ増えてきている。この過程で要するに外食産業が発達をするとか、内食が発達するとか、いろいろなことが起こってくるわけでありまして、それから農産物の輸入も入ってきますけれども、そういういろんなことがあって、要するに食品のむだは物すごい勢いで出てきているということと、この食品のむだとプラスチック製品のむだと両方ダブルでもって、日本のごみ問題として厳しくなっている。ですからどっちをどうやればいいかということていくと、ある面では食品についても考えてみる必要があるのではないだろうかと思えます。

ちなみに、650キロカロリーというのはどの

ぐらいかといいますと、小学校の中学年の給食のカロリーです。ですから大体1億2,000万人の人間が、毎日小学校中学年程度の給食を全部社会システムとしては毎日、毎日捨てていると、そのぐらいの膨大な量になってまいります。二千五、六百万トンの穀物を輸入している国が、それだけのむだをしているというのは、国際的に見ても非常におかしいことになってきて、これに取り組まなければいけないのではないだろうか。これを簡単にしているのは、すぐ燃やしてしまうということが出てきているからではないだろうかということになってまいります。

どのぐらいのごみなのか、大体これは1996年にとった、最近のってないので申しわけありませんけれども、大体事業系から出るごみが600万トン、それから家庭系から1,000万トン。事業系といいますと、コンビニですとか、そういうところですね。特にコンビニのお弁当なんかそうです。食品産業製造過程から出る生ゴミが340万トンです。ただし、そのリサイクル率は50%程度に達しています。

そうしますと、リサイクルされていない大部分というのは、大体焼却をしてから埋め立てるということです。生ごみですから、焼却して埋めているのがおよそ1,700万トンぐらい、全排出生ごみの91%ということで、非常に多い量がむだに捨てられるだけではなくて、煙突を通して煙になって出ていく、そして残ったものがごみの処分場に行って、今最終処分場が足りない、札幌もあと9年後には満杯になりそうだというようなことになっています。もしかすると来年から学校給食のリサイクルが始まるかもしれないというような取り組みが少しずつ始まっていますけれども、その学校給食を軸にして、社会全体にも広がっていけば、かなり違ったものになるのではないかというふうに、個人的には思っております。けれども、年間の私達のくらしから出る生ごみはこのぐらいになってきているということになっております。

つぎに、この生ごみ焼却処理の経済性について考えてみたいと思います。1日に大体5トン

ぐらいの食品の残りが出るとすると、1年間で大体1,670トンぐらいの余りが出ることになります。それをいわゆるリサイクルとして処理しようとする、どのぐらいのコストがかかるかというと、施設費、それから収集運搬費、ランニングコスト、この収集運搬というのは機材の方です。これは具体的なランニングコスト。そうするとトン当たり直しますと、大体3万3,000円ぐらいでおさまることになります。

ところが、実際いま札幌市は燃やしておりますが、これは全国共通ですけれども、ほとんど設備を入れてランニングコストを入れますと、大体トン当たり5万5,000円ぐらいで燃やしているということになってまいります。ですから膨大なむだを膨大なお金を使って燃やしているということです、リサイクルをするようになれば、いわゆる大体実質トン当たり2万ぐらいの経費が浮くことになります。

これを学校教育の中でやりますと、食のむだというようなものについての理解、それからリサイクルをしているということは、いろいろな人がかかわってリサイクルがされているのだという理解、そして食べ物の下にはトレイがある、プラスチックがある、そういうもののむだとか、そういうことをどんどん、どんどん知っていくようになるのではないだろうかと考えています。

そして、世のお母さん方は慌てて冷蔵庫のふたをあけて、あ、また日付が切れてしまった、あ、大丈夫だ、まだ3日ある、そう思ったなら1年前だったとか、そういうようなことがなくなってくるきっかけにもなるのです。

買った魚が冷蔵庫の中で干物になるということは、よくある例でありますけれども、そういうことも含めまして、リサイクルに取り組むということは、単にリサイクルをするだけではなくて、そういういろいろな問題について気づくチャンスも出てくる。煙突もこういう形では使われない方がいいのではないかと、そのように思っているということでもあります。

そういうことで、煙突が今日本では、ほかの国ではない生ごみを燃やしているということがありますので、次の煙突の課題はまさに燃やさないで、そしてリサイクルをしていくという課題になるのではないかと。しかもその経済性は明らかなものですから、それについての取り組みを深めていくことが必要になってくるということになるだろうというふうに思います。

食品リサイクル法という法律ができておりまして、この法律はちょっと比べてみていただくとわかるのですが、例えば家電リサイクル法、食品リサイクル法というのがあるわけですが、家電リサイクル法というのは、新しいものを買うときにお金を取られます。洗濯機をかえようというのと払わなければいけない。テレビをかえようと思うと払わなければいけないということになりますけれども、ドイツの場合にはそれは全部内部化されておりますから、メーカーの方でいわゆる処理コストを計算をして、そして内部化した形でもって売っていく。

ですから、処理コストを低くした方が、市場でもって勝つというやり方をとっておりますが、日本ではそういう意味では企業負担を求めないで、消費者に負担を求めているということになってきております。

ですから、松下なんかはそれを使いまして、いわゆるリサイクルに取り組んでおりますという形で、具体的に取り組んでいますし、またテレビなんかでも過大に広告をしているということになってきますが、温風器で煙が出たりしてくるというようないろんな問題が今起こっているところであります。最近はおけつに火がつかないで、温風器の方に火がついたというのが、日立の状況であります。

そういう意味では、やはり食品のリサイクルということは、非常に大事になってくるのではないだろうかというふうに思っているわけがあります。

つぎに、ドネラ・メドウズについてふれたいと思います、ドネラ・メドウズという方は、ご承知の方はいらっしゃると思いますけれども、

世界がもし100人の村だったという本の著者です。これ非常に簡単な本で、お読みになった方いっぱいいらっしゃると思いますけれども、世界が100人とすれば30人が子供です。70人が大人です。うち1人がお年寄りですとか、非常に簡単な記述です。61人がアジア人ですとか、言葉だとか、宗教ですとか、色の問題ですとか、そういうことだけしか書いてないのです。ドネラ・メドウズさんは、いわゆる人類というのは多様性があるんだよ。いろんな人種がいるんだよ。いろんな言葉があるんだよ。いろんな宗教があるんだよ。それが一緒になって世界をつくっているのだということを、もっともっと実感すべきではないかということを訴えているのです。

ですから、こんな単純な言葉でもって訴えることができるすごい人だなと思ったら、これは1971年に『成長の限界』という本が出ましたけれども、そのときの著者のお1人がこのドネラ・メドウズさんだったわけでありまして。そして世界モデルをつくって、いわゆる成長の限界という警告を出しましたけれども、余り重要視されずに、1992年のブラジルのサミットで初めて地球温暖化についての取り組みというようなことでやったときの手法は、大体この成長の限界で提起されたことをそのまま使って、それをやっているという、そういう状況になっていますが、最後にそのドネラ・メドウズさんの夫君が、ドネラ・メドウズはどんなときも楽観的だったと。思いやりあふれる彼女は人間を信じていた。自分が正しい情報を十分に届けることができるならば、人々は最後は賢明な方向へ長期的に考え、人間的な解決策へと向かっていくだろうと信じて、すべての仕事をしていたという言葉があるのですけれども、まさに環境経済学の役割を明確にしているものと思います。

もう少し余計なことを言います。ガルブレイスが『経済学の欺瞞』という本を書いて、いわゆる今の経済の通説のいろいろな誤解を明解に解いていて、大部分僕は納得できるのですが、1カ所だけ納得できないところがあります。それはまさに市場においては、大企業が、規模の大きいものが市場を制するのだ。したがって中小企業を救おう、農家を救おう、こういうような考え方は、社会的に見ても、政治的に見ても、もはや時代おくれである。中程度の欺瞞であるというふうに書いてあって、この部分だけについては、何としても納得できないということで、この辺は実践をもって少し理論的にも展開できないだろうかなというふうに思っているわけですが、4番目にご報告いただく長尾先生が「マイペース酪農」ということでお話をされます。

最初に出ましたハンバーガーですけれども、ハンバーガーはシースローという人が3年かけてレポートした立派な本ですけれども、その中でまさにマクドナルドの非常に巨大化した牛肉産業としてのマクドナルドを打ち出して、その取材の中で、やはりアメリカ型のマイペース酪農をやっていた方に着目をして、こういう方が私としては州知事になってほしいし、なってくれるだけの素質を持っているというふうに書いていたのですが、その方は残念ながら自殺をしたというようなこともあって、それほど厳しい酪農環境に置かれているアメリカということですけれども、日本では長尾先生の「マイペース酪農」を「アワペース酪農」に変えていくことができれば、新しい理論と展開ができるのではないか、そういう点でこれから環境経済学を私としては進めていきたいというふうに思っております。

以上で、時間もまいりましたので終わります。どうもありがとうございました。